

ORIGINAL ARTICLE



단일 기관에서의 자상 환자 관리 경험

연세대학교 의과대학 외과학교실

김명준 · 홍태화 · 정명재 · 이승환 · 이재길

Single Center Experience of Stab Wound Management

Myoung Jun Kim, M.D., Tae Hwa Hong, M.D., Myung Jae Jung, M.D.,
Seung Hwan Lee, M.D., Jae Gil Lee, M.D., Ph.D.

Department of Surgery, Yonsei University College of Medicine, Seoul, Korea

Purpose: The aim of this study is to investigate the clinical characteristics and epidemiology of stab wound in a single center for 5 years.**Methods:** Eighty-seven patients visited the emergency room with stab wounds between March 2008 and October 2013. Patient demographics, location of the wound, injured internal organ, and clinical parameters were reviewed.**Results:** Among eighty seven patients, 59 were male, and the mean age was 45.6 years old (range, 18~85 years old). The most common age group was fifth and sixth decades. The most common cause of stab injury was self-infliction (32 cases), followed by violence (31 cases) and accident (23 cases). Self-infliction injuries were associated with underlying psychological problems in 20 patients. The most common injured sites were abdomen (48 cases), followed by thorax (20 cases) and neck (12 cases). Emergent exploration was required in 37 patients. Four patients (4.6%) were dead due to hypovolemic shock after injury of the thorax (lung) or neck (transection of carotid artery and transection of trachea). The length of hospital stay was 3 days (0~6.5 days) and the injury severity score (ISS) was 4 points (1~9 points). ISS was associated with the length of hospital stay ($p < 0.001$) and emergency exploration ($p = 0.001$).**Conclusion:** Self-inflicted injury was the most common cause of stab injury and it was related to psychologic problems. The most common injured site was abdomen. (*J Acute Care Surg* 2015;5:64-68)**Key Words:** Wounds and injuries, Stab wound**Correspondence to:**Jae Gil Lee, M.D., Ph.D.
Department of Surgery, Yonsei
University College of Medicine,
50-1 Yonsei-ro, Seodaemun-gu,
Seoul 03722, Korea
Tel: +82-2-2228-2127
Fax: +82-2-313-8289
E-mail: jakii@yuhs.ac

Received July 29, 2015, Revised August 27, 2015, Accepted September 4, 2015

*This abstract was presented at the 3th Pan Pacific Trauma Congress, which was held June 3~June 5, 2015 in Seoul, Korea.

Copyright © 2015 by Korean Society of Acute Care Surgery

© This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

ISSN 2288-5862(Print), ISSN 2288-9582(Online)

<http://dx.doi.org/10.17479/jacs.2015.5.2.64>

서론

현대 사회의 물질적 풍요와 이와 상반된 윤리적 혼란은 사회적 폭력과 범죄의 빈도를 증가시키고 있으며, 이와 관련되어 발생한 폭력에 의한 손상은 사회에 큰 영향을 미치고 있다[1,2]. 전 세계적

으로 매년 5천 8백만 명 가량이 폭력에 의한 손상을 경험하고 있으며, 이는 교통사고로 인한 손상보다 4배 이상 많다[3]. 총기 소지가 가능한 국가의 경우 관통상의 주된 원인이 총상에 의한 경우가 대부분이며, 그렇기 때문에 그러한 국가에서는 이에 대한 연구가 잘 되어 있다. 그러나 국내의 경우 총기 소지의 규제

인해 총상은 비교적 드문 반면, 자상이 관통상의 대부분을 차지하고 있는 것으로 알려져 있다[4]. 이러한 자상의 진단과 외과적 처치의 적절성에 대해서는 지금까지 많은 연구가 진행되어 왔으나, 환자의 손상 직전의 상황이나 환자가 자상을 입게 된 원인에 대해서 충분히 분석된 자료가 없는 실정이다. 따라서 본 연구는 자상 환자들을 대상으로 손상의 원인 및 배경과 환자들의 역학적, 임상적 특성을 파악하고자 하였다.

대상 및 방법

2008년 3월 1일부터 2013년 10월 31일까지 응급실에 내원한 자상 환자를 후향적으로 조사하였다. 의무기록을 통해 전체 88명의 환자를 파악하였으며, 이 중 기록이 명확하지 않은 1명을 제외한 87명의 환자를 대상으로 하였다. 입원한 환자와 당일 귀가한 환자를 모두 포함하였으며, 자상의 종류, 손상부위와 상관없이 모든 환자를 연구범위에 포함시켰다. 수술기록 및 영상의학 검사결과를 포함한 의무기록을 후향적으로 조사하였으며, 연령 및 성별분포, 자상의 부위와 원인, 내부장기 손상여부, 수술여부, 입원기간, 사망률, Glasgow coma scale (GCS), 손상 중증도(injury severity score, ISS), revised trauma score (RTS), trauma injury severity score 등을 분석하였다. 각 변수는 IBM SPSS Statistics ver. 20.0 (IBM Co., Armonk, NY, USA)을 이용하여 Student t-test 및 chi-square test로 분석하였으며, p값이 0.05 미만일 때 통계적으로 유의한 것으로 간주하였다. 본 연구는 세브란스병원 임상윤리심의위원회의 승인을 획득하였으며, 후향적 연구로 동의서는 면제되었다(IRB No. 4-2015-0374).

Table 1. Number of patients by age and gender

Characteristic	Male	Female	Total
Age (y)			
10~19	3	0	3 (3.5)
20~29	7	4	11 (12.6)
30~39	7	6	13 (14.9)
40~49	16	10	26 (29.9)
50~59	15	5	20 (23.0)
60~69	8	0	8 (9.2)
70~79	3	1	4 (4.6)
80~89	0	2	2 (2.3)
Total	59 (67.8)	28 (32.2)	87 (100)

Values are presented as number only or number (%).

결과

일반적 특성

전체 87명의 환자 중 남성이 59명(67.8%)이었으며, 평균 연령은 45.6세(18~85세)였다. 연령대 분포는 40대가 26명(29.9%), 50대가 20명(23.0%)으로 절반 이상을 차지하였다. 연령대에 따른 성별 분포에서, 남성은 40대가 16명(27.1%)으로 가장 많았고, 50대 15명(25.4%), 60대 8명(13.6%) 순이었다. 여성은 40대가 10명(35.7%)으로 가장 많았으며, 30대 6명(21.4%), 50대 5명(17.9%) 순이었다(Table 1).

자상의 원인

자상의 가장 흔한 원인은 자해(32예, 36.8%)이고, 타인에 의한 폭행이 31예(35.6%)를 차지하였으며, 비의도성 사고에 의해 발생한 경우는 23예(26.4%)였다. 남성은 폭행이 23명(39.0%)으로 가장 많았고, 여성은 자해가 12명(42.9%)으로 남녀 간의 다른 분포를 보였다(Table 2). 자해환자 32명 중 20명(62.5%)은 정신과적인 병력이 있었으며, 우울증이 70.0%를 차지하였다(Table 3).

자상 부위 및 내부장기 손상

외상 부위는 크게 복부, 흉부, 목, 등으로 분류하였으며, 사지나

Table 2. Characteristics according to cause and gender in patients with stab wound

Cause	Male	Female	Total
Self-inflicted	20	12	32 (36.8)
Violence	23	8	31 (35.6)
Accident	15	8	23 (26.4)
Unknown	1	0	1 (1.2)
Total	59 (67.8)	28 (32.2)	87 (100)

Values are presented as number only or number (%).

Table 3. Psychological history of patients with stab wound

Cause	Schizophrenia	Depressive disorder	Alcoholism	Explosive disorder	Total
Self-inflicted	4	14	0	1	19 (59.4)
Violence	0	0	1	0	1 (3.2)
Accident	0	0	0	0	0 (0)
Unknown	0	0	0	0	0 (0)
Total	4 (20.0)	14 (70.0)	1 (5.0)	1 (5.0)	20 (100)

Values are presented as number only or number (%).

얼굴 부위 손상은, 모두 ISS가 2점 이하의 경상으로 분석에서 제외하였다. 자상과 관련하여 뇌 손상이 발생한 환자는 없었다. 복부가 48예(53.9%)로 가장 많았고, 흉부 20예(24.7%), 목 12예(13.5%) 순이었으며, 복부와 흉부 동시에 자상을 입은 환자는 2명이었다. 그 중 내부 장기의 손상은 신체 진찰, 초음파 또는 전산화 단층촬영(computed tomography, CT) 등의 영상의학검사, 또는 수술로 진단하였으며, 총 29예(33.3%)에서 발견되었고, 소장 6예(20.7%), 대장 3예(10.3%), 그리고 간 3예(10.3%) 등 복부장기가 상대적으로 많았다. 그 외 기관지 3예(10.3%), 폐 3예(10.3%), 흉막 1예(3.4%), 심막 1예(3.4%) 등의 손상도 발견되었다. 대부분 단일장기의 손상을 보였으며, 1예에서 비장과 췌장의 복합 손상

이 있었다(Table 4).

치료 및 임상결과

내원 시 환자들의 평균 동맥압은 85 ± 27 mmHg였고, 입원일수는 4.9일(0~90일)이었으며, ISS는 4.9점(1~25점)이었다. ISS는 응급수술시행($p < 0.001$) 및 입원기간($p < 0.001$)과 유의한 상관관계를 보였다(Table 5). 응급 수술은 37명(42.5%)에서 시행되었으며, 내부 장기 손상은 22명에서 발견되었다. 수술의 적응증은 내부장기의 손상이 의심되고, 이로 인해 혈액학적으로 불안정하거나 복막자극 증상을 보이는 경우, 내부장기가 체외로 노출된 경우, 초음파나 CT 등 영상의학 소견에서 출혈 및 혈복강이 있는 경우 등이었다. 수술은 일차봉합 및 지혈술이 대부분 시행되었고, 진단적 개복술과 장 절제 또한 시행되었다(Table 6). 수술 후 합병증은 장 마비 2예와 복강내 체액 저류 1예가 있었다. 복막 손상이 의심되었으나 장기의 노출, 복막자극 증상이 없거나 혈액학적으로 안정적인 상태를 보인 19명의 환자에서는 경과 관찰 및 보존적 치료로 회복하였다. 사망 환자는 4명(4.6%)으로 흉부 손상, 경동맥 손상, 기관 손상이 있었으며, 모두 저혈량성 쇼크로 사망하였다. 사망한 모든 환자는 내원 당시 맥박과 호흡이 안정적이지 않고, 의식이 없는 상태로 내원하여 응급 치료 중 사망하였다.

고찰

응급실에 내원하는 환자 중 외상의 빈도, 종류 및 양상은 그

Table 4. Internal organ injury by stab wound

Site	Number (%)
Abdomen (n=18, 62.1%)	
Small bowel	6 (20.7)
Colon	3 (10.3)
Duodenum	1 (3.4)
Liver	3 (10.3)
Mesocolon	1 (3.4)
Spleen	1 (3.4)
Stomach	1 (3.4)
Pancreas	2 (6.9)
Thorax (n=6, 20.7%)	
Heart	1 (3.4)
Lung	3 (10.3)
Pleura	1 (3.4)
Pericardium	1 (3.4)
Neck (n=5, 17.2%)	
Trachea	3 (10.3)
Larynx	1 (3.4)
Carotid artery	1 (3.4)
Total ^{a)}	29 (100)

^{a)}A total number of injury sites are 80. Among them, 29 cases are the number of internal organ injury confirmed by surgery, imaging study, or physical examination.

Table 6. Type of operative procedures

Procedures	Number (%)
Bleeding control	13 (35.1)
Primary repair	10 (27.0)
Bowel resection	6 (16.2)
Diagnostic laparotomy	2 (5.4)
Others	6 (16.2)
Total	37 (100)

Table 5. Comparison of the operative management group with non-operative management group

Variable	Total (n=87)	Operative management (n=37)	Non-operative management (n=50)	p-value
Injury severity score	4.9 (1~25)	6 (4~9)	1 (1~4)	<0.001
Revised trauma score	7.25±1.73	7.06±2.19	7.51±0.68	0.165
Trauma injury severity score	0.94±0.20	0.97±0.02	0.90±0.26	0.085
Hospital stay (d)	4.9 (0~90)	6 (4~10)	0 (0~2.5)	<0.001

Values are presented as median (interquartile range) or mean±standard deviation.

지역의 특성 및 문화의 차이에 따라 다른 양상을 보일 수 있다. 외국의 경우는 총기류에 의한 사고가 비교적 흔하게 발생하나, 국내의 경우에는 총기류 사용 규제에 의하여 총상의 빈도는 매우 낮고, 교통사고로 인한 외상이나 폭력 및 자해에 의한 자살의 빈도가 높다[4,5]. 따라서 관통상의 흔한 원인을 차지하는 자살 환자에 대한 역학 조사는 외상영역에서 큰 의미가 있을 것으로 생각된다.

본 연구결과에서 보인 자살 환자의 성비(남>여), 연령 분포는 이전의 결과와 비슷한 양상을 보였다[2,4]. 일부 연구 결과에서는 30대와 40대에 가장 많다고 보고하였는데, 본 연구에서는 30대가 약 15%로 전체 발생 연령대의 3위를 차지하고 있다. 손상의 원인은 사고보다는 자해와 폭력에 의한 경우가 많았는데, 자해 환자 절반 이상에서는 정신과적 문제가 있었으며, 이는 Abdullah 등[5]의 연구에서도 유사한 결과를 보였다. 남성은 자해보다 폭행이 비교적 더 많았고, 여성의 경우는 자해가 더 많았다. 자해의 수단은 대부분 칼이었고, 복부가 가장 흔한 손상부위로, 이는 다른 연구들에서도 공통적으로 나타나는 패턴이다[6,7].

본 연구에서 자해로 손상을 입은 여성의 97.7%가 복부 손상을 받았고, 내부 장기의 가장 흔한 손상부위는 소장으로 확인되었다. 반면, 외국의 다른 연구에서는 간이 가장 많이 손상되는 것으로 보고된 것도 있으나[8], 가장 흔한 손상 장기의 경우 각 기관이나 국가에 따라 다양하게 나타나고 있다[4,8]. 소장의 손상이 있는 경우 수상 초기에 확진되는 경우는 많지 않았고, 대부분 진단적 개복술에 의해 확인되는 경우가 많았다. 손상 초기에 소장의 손상을 정확하게 진단할 수 있는 진단방법은 없으며, 소장 손상이 의심되는 경우에는 적극적인 개복술을 통해 진단 및 치료를 시행하도록 하고 있다[9]. 최근에는 복강경의 발전으로 인해 불필요한 개복술을 피하는 방법들이 제시되고 있다[10].

자해로 인한 자살 32건 중 13건에서 사지 등에 동반 손상이 있었고, 이는 자해 환자에서 흔하게 관찰되는 주저흔(hesitation mark)으로 생각되며, 다른 원인에 의한 자살 환자들에 비해 자주 나타나고 있다. 이는 기존의 연구에서 제시된 바가 있으나[11] 최근 Brunel 등[12]의 연구에 따르면 자해의 경우 다른 원인에 의한 자살과 비교하여 단일한 상흔을 남기는 것으로 보고하여 기존의 연구와 상반된 결과를 제시하고 있다. 이와 같이 자살의 원인 및 호발 연령에 대해서도 각 연구들이 서로 다른 결과를 제시하고 있어서 자살 환자의 전체적인 패턴을 일반화하기에는 무리가 있다[13].

자해와 자살의 위험성과는 통계학적 연관성이 명확하지 않지만[14], 자살로 인한 사회적 손실이 막대하고 자살률이 세계적으

로 높은 국내의 현실에서는 자해와 자살과의 관계에 대한 더 많은 연구가 필요할 것으로 생각된다. 폭력의 경우 육체적 정신적 손상과 더불어 장기간의 재활 치료가 요구되기 때문에 환자 본인이나 가족에게 큰 부담으로 작용하게 되고, 사회적으로도 공동체를 와해시키고 직간접적인 경제적 손실을 유발시킨다[15]. 이렇듯 외상분야에서 자해 혹은 폭력에 의한 손상은 임상적인 접근뿐만 아니라 동시에 사회 경제적 측면에서의 고려가 필요하고, 따라서 정확한 평가를 위해서는 더 많은 연구가 필요할 것으로 생각된다. 즉 자살로 인한 사회적 손실을 막고 예방 가능한 손상을 조기에 적절히 파악할 수 있도록 하는 것이 이러한 연구들의 중요한 목표가 될 것이다.

사망 환자 4명은 모두 응급실 내원 전 사망하였거나 내원 한 시간 이내에 사망한 경우로 입원기간 중 손상에 의한 합병증으로 사망한 경우는 없었다. 이는 자살환자 대부분이 중요한 내과적 병력을 가지고 있지 않았고, 뇌 손상 같은 심각한 동반 손상이 없었다는 것을 한 요인으로 들 수 있겠다. 또한 자살 환자 대부분이 안정적인 생체 징후를 보이는 경증의 환자였다는 점도 중요한 요소로 보인다. 특히 환자들의 ISS, RTS, GCS 등의 인자들을 비교하였을 때 중증도가 높지 않았다는 것을 확인할 수 있었고, 이는 외국의 연구자료와 유사한 결과를 보이고 있다[16]. 그러나 상대적으로 ISS가 높았던 경우는 응급수술의 빈도 역시 높았으며, 복강 내 장기가 손상되어 수술적 처치를 시행하는 경우가 많았다. 또한 ISS가 높은 환자에서 입원기간이 유의하게 길었다($p < 0.001$). 그러나 전체적인 사망률이 낮은 것은 장기의 손상 여부보다는 손상 당시의 출혈 정도가 더 큰 영향을 미치는 것으로 보인다. 또한 위에서 언급한 바와 같이 자살에 의한 손상은 중증의 동반 손상이 드물어 일반적인 중증 외상의 기준인 ISS 16 이상인 경우가 적은 비율을 차지하는 양상을 보였다. 이는 ISS 자체가 흉복부 손상이 두부 손상에 비해 점수가 상대적으로 낮은 것도 한 원인일 수 있겠다.

이번 연구에는 몇 가지 제한점이 존재한다. 먼저 환자의 수가 적어서 본 결과로 일반화하기에는 무리가 있을 것으로 생각된다. 그리고 단일 기관의 연구결과이기 때문에 지역사회 특성이 많이 반영되어 다른 지역과는 특이한 양상을 보였을 가능성도 배제할 수 없다. 또한 후향적 연구로, 의무기록을 통하여 분석되었기 때문에 정신과적 병력에 대해 추가적인 경과 관찰과 호전 여부에 대한 결과는 환자들의 거부 등으로 정확히 파악하기가 어려웠다. 특히 자해에 의한 경우 환자의 정신과적 과거력 이외에도 사회 경제적 환경에 대한 고려가 필요할 것으로 보이나 이에 대한 조사는 의무 기록 조사만으로는 부족한 면이 있었다. 따라서

추가적인 연구를 통해 좀 더 자세한 자해 환자의 현황과 이후의 경과에 대한 연구가 필요할 것으로 판단된다.

자상환자의 역학적 분석 결과 남성이 여성보다 많았고, 가장 흔한 연령대는 40대였다. 복부가 가장 흔한 손상부위로 확인되었으며, 자해의 경우 정신과적 병력을 가지고 있는 경우가 많았다. 본 연구는 소수의 환자들을 대상으로 한 후향적 연구로서 그 한계가 있다. 향후 다기관 연구를 통해 자상환자의 발생과 그 원인을 조사하고, 예방할 수 있는 방법을 마련하며, 이를 통해 불필요한 사회적 손실을 막는 방안이 강구되어야 할 것이다.

References

1. Kent AL, Jeans P, Edwards JR, Byrne PD. Ten year review of thoracic and abdominal penetrating trauma management. *Aust N Z J Surg* 1993;63:772-9.
2. Ko YG, Kim BJ, Baek KJ, Cho YU, Kim JS. A clinical analysis of abdominal stab injuries for five years. *J Korean Soc Emerg Med* 2003;14:536-43.
3. Crawford TV, McGrowder DA, Barnett JD, Shaw-Sanderson JH. Epidemiological features of violence-related injuries in Jamaica. *J Clin Diagn Res* 2014;8:JC01-4.
4. Park JH, Kim JY, Shin JH, Yoon YH, Cho HJ, Moon SW, et al. Clinical evaluation of abdominal stab wound patients in the ED. *J Korean Soc Traumatol* 2010;23:21-8.
5. Abdullah F, Nuernberg A, Rabinovici R. Self-inflicted abdominal stab wounds. *Injury* 2003;34:35-9.
6. Patel V, de Moore G. Harakiri: a clinical study of deliberate self-stabbing. *J Clin Psychiatry* 1994;55:98-103.
7. Kuroda N, Saito K, Takada A, Watanabe H, Tomita A, Murai T, et al. Suicide by self-stabbing in the city of Tokyo—a review of accumulated data from 1976 to 1995. *Nihon Hoi-gaku Zasshi* 1997;51:301-6.
8. Van Brussel M, Van Hee R. Abdominal stab wounds: a five-year patient review. *Eur J Emerg Med* 2001;8:83-8.
9. Lowe RJ, Boyd DR, Folk FA, Baker RJ. The negative laparotomy for abdominal trauma. *J Trauma* 1972;12:853-61.
10. Simon RJ, Rabin J, Kuhls D. Impact of increased use of laparoscopy on negative laparotomy rates after penetrating trauma. *J Trauma* 2002;53:297-302; discussion 302.
11. Racette S, Kremer C, Desjarlais A, Sauvageau A. Suicidal and homicidal sharp force injury: a 5-year retrospective comparative study of hesitation marks and defense wounds. *Forensic Sci Med Pathol* 2008;4:221-7.
12. Brunel C, Fermanian C, Durigon M, de la Grandmaison GL. Homicidal and suicidal sharp force fatalities: autopsy parameters in relation to the manner of death. *Forensic Sci Int* 2010; 198:150-4.
13. Venara A, Jousset N, Airagnes G Jr, Arnaud JP, Rougé-Maillart C. Abdominal stab wounds: self-inflicted wounds versus assault wounds. *J Forensic Leg Med* 2013;20:270-3.
14. Byard RW, Klitte A, Gilbert JD, James RA. Clinicopathologic features of fatal self-inflicted incised and stab wounds: a 20-year study. *Am J Forensic Med Pathol* 2002;23:15-8.
15. Gal M, Rus D, Peek-Asa C, Chereches RM, Sirlincan EO, Boeriu C, et al. Epidemiology of assault and self-harm injuries treated in a large Romanian Emergency Department. *Eur J Emerg Med* 2012;19:146-52.
16. Schreyer N, Carron PN, Demartines N, Yersin B. Stab wounds in a Swiss emergency department: a series of 80 consecutive cases. *Swiss Med Wkly* 2010;140:w13058.